

### AFIテクノロジーの取組み

糸井 隆行

#### はじめに

株式会社AFIテクノロジーは、2013年の設立以来、ラベルフリー細胞分離・食品飲料微生物の迅速検査をコアコンピタンスとし、京都を本社に活動してきました。2016年には、京都大学イノベーションキャピタル株式会社（京都iCap）、大阪大学ベンチャーキャピタル株式会社（OUVC）の双方より出資を受け、活動を加速させています。京都iCap、OUVCからの出資は、認定特定研究成果活用支援事業者（国立大学法人の子会社ベンチャーキャピタル）同士が、初めて協調投資を行った事例として、AFIテクノロジーが注目を集めるきっかけともなりました。

#### FES™とは

AFIテクノロジーは、FES™（Fluid, Electric filtering and Sorting technology）という、電気計測技術、流体制御技術を融合した独自の分離技術を有しています。FES™とは、図1に示すように、マイクロ流路内に送液されるサンプル溶液の流体制御と、マイクロ電極上において対象粒子（細胞・微生物）に作用する電気的な力を統合させ、目的粒子とそれ以外を選別する技術です。マイクロ流路という特殊な空間内では、細胞・微生物のよ

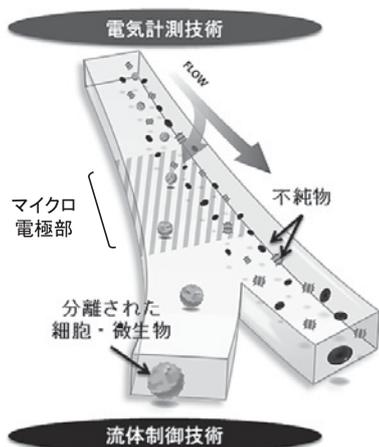


図1. FES™概念図。マイクロ流路内を流れる粒子に対し、マイクロ電極から特定の力が働く。

うな微小粒子が持つ固有の電気的特性に応じた力がマイクロ電極から働き、その違いにより、ラベルフリーでこれらを選別することが可能となります。FES™とはいけば、選択性を持った「電気的フィルタ」技術とも呼ぶことができます。

FES™製品化の第一弾として、2016年には微生物迅速検査システム「エレスト™」の販売を開始しました(図2)。本製品は、食品飲料中に存在する微生物を素早く検査することを目的に開発されたものです。寒天培地上のコロニーを計測する公定法の検査に比べ、エレスト™では数時間で微生物検査が可能となります。これまでもさまざまな微生物迅速検査法が開発・上市されていますが、エレスト™は食品飲料由来の夾雑物が多数混在していても目的微生物のみを高精度に分離検出できる点で、他の検査法にはない特長を有します。



図2. 微生物迅速検査システム「エレスト™」およびマイクロ電極（マイクロ流路内）に捕捉された微生物。

#### 今後の展開

以上のとおり、AFIテクノロジーの取組みとして、FES™の概要と製品エレスト™について紹介させていただきました。一方、私たちはFES™の応用範囲を食品微生物分野以外にまで拡大するための研究開発にも積極的に取り組んでいます。たとえば、現在、大学・他企業との共同研究で、血中に微量存在するがん細胞の検出回収、再生医療関連細胞の分離・評価、臨床微生物検査のための微生物分離回収といった分野へのFES™の応用を進めており、機器の上市も近々予定しています。今後とも、対象分野を拡大してFES™の可能性を高めていき、バイオテクノロジー発展の一助になりたいと考えています。